

Plan Departamental: Prevención, Control y Respuesta ante Derrames o Fugas de Combustibles, Lubricantes y Otras Sustancias

Información sobre el documento

Procedencia		
Documentos corporativos relacionados	Procedimiento de Sistemas de Contención de MPSA; Procedimiento de Manejo de Desechos Peligrosos de SECA; Estándar SECA 9 sobre notificación, presentación de información e investigación; Estándar SECA 11 sobre el Almacenamiento y Manejo de Químicos.	
Descripción	El Plan de prevención, control y respuesta ante derrames o fugas de combustibles y lubricantes busca minimizar la posibilidad de que ocurra un derrame o fuga hacia el suelo o cuerpos de agua. Así mismo, este Plan describe los procedimientos a ser usados para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva cualquier descarga que podría presentarse durante la fase operativa.	
Palabras clave	derrame, fuga, contención, combustible, lubricantes, químicos, sustancias	
Fechas de emisión (AA-MM-DD)	11-12-09	Versión 1.0
Fecha de próxima revisión	Diciembre 2012	

Aprobaciones

Titulo/Cargo	Nombre	Firma	Fecha (AA-MM-DD)
Director – Ambiente (dueño del documento; aprobación final del contenido)	Carlos Sánchez		11/12/12
Presidente/Director Ejecutivo	Ernest Mast		11/12/12
Director – Administración/Finanzas	Daryl Ellis		11/12/12
Director – Relaciones Externas	Mercedes Morris		11/12/12
Director – Recursos Humanos	John Sinclair		12/12/12.
Director – Operaciones	Darin Lee		11-12-14
Director – Permisos y Terrenos	Michael Mihalitsianos		12/12/11
Director – Proyecto	Fernando Martínez-Caro		12/12/21
Director – Seguridad	Arthur Ventura		12/11

Historial de revisiones

Numero de revisión	**Fecha de emisión** (AA-MM-DD)	**Autor(es)**	**Naturaleza de las modificaciones**
0.1		Harold Quiel	Borrador inicial
0.2	11-08-16	Kari Coley	Formateo → nueva plantilla; Revisión y comentarios
0.3	11-08-16	Carlos Sánchez	Versión modificada
0.4	11-10-31	Kari Coley	Corrección y formateo
0.5	11-11-02	Carlos Sánchez	Versión modificada
0.6	11-11-16	Ernest Mast	Revisión y comentarios
0.7	11-12-02	Kari Coley	Corrección y formateo
1.0	11-12-09	Carlos Sánchez	Versión final

Índice

1. Descripción General **4**
1.1 Contexto y Propósito 4
1.2 Aplicabilidad/Alcance 4
1.3 Roles y Responsabilidades 4
1.4 Revisiones 5
1.4.1 Revisión periódica 5
1.4.2 Revisión inmediata 5
1.4.3 Proceso de revisión 5
2. Plan **5**
2.1 Fuentes Potenciales de Derrames 5
2.2 Almacenamiento y Uso de Combustible 6
2.3 Acciones Preventivas 7
2.3.1 Transporte, Almacenimiento y Carga de Combustibles 7
2.4 Control y Respuesta a Derrames 8
2.4.1 Clasificación de Derrames 8
2.4.2 Organización ante Derrames 9
2.5 Recursos 9
2.6 Recuperación y Limpieza del Derrame 10
2.6.1 Recuperacion del Liquido Derramado 10
2.6.2 Saneamiento y Monitoreo del Área Afectada 10
2.7 Notificaciones 11
2.8 Procedimiento de Capaticación y Entrenamiento 11
2.8.1 Capacitación y Entrenamiento 11
2.8.2 Documentación para el Entrenamiento 11
3. Monitoreo y Evaluación (M&E) **12**
4. Definiciones y Abreviaturas **12**
5. Plantillas y referencias **12**
Anexo I: Lista de Equipos de Respuesta a Derrames **13**
Anexo II: Ejemplos de Cumplimiento con Procedimiento de Sistemas de Contención (Fotos) **14**
Anexo III: Ejemplos de Incumplimiento con Procedimiento de Sistemas de Contención (Fotos) **15**
Anexo IV: Hoja de Procedimiento Grafico para Respuesta a Derrames de Sustancias Peligrosas **16**
Anexo V: Tabla de Acciones Correctivas **17**

1. Descripción General

El Plan de prevención, control y respuesta ante derrames o fugas de combustibles, lubricantes y otras substancias busca minimizar la posibilidad de que ocurra un derrame o fuga hacia el suelo o cuerpos de agua. Así mismo, este Plan describe los procedimientos a ser usados para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva cualquier descarga que podría presentarse durante la fase operativa.

La contención de las sustancias peligrosas es una parte importante de un proyecto u operación exitoso, por lo que en las labores de control de un derrame de sustancia peligrosa se pueden utilizar simultáneamente diferentes técnicas y equipos.

Una fuga de sustancias peligrosas presentan un peligro potencial que puede desencadenar daños durante su transporte, descarga, almacenamiento o uso, ocasionando consecuencias graves en las personas, el medio ambiente y comunidades aguas abajo del evento.

Estas fugas o derrames serán tanto más importantes cuanto mayor sea el impacto al medio ambiente y a la empresa. De aquí que los medios de contención sirvan también para recuperar el producto derramado y permitir su tratamiento.

Según la EPA, un contenedor secundario es un sistema de almacenamiento de emergencia temporal, diseñada para retener pérdidas o derrames de tanques que contienen sustancias peligrosas.

1.1 Contexto y Propósito

El objetivo primordial de este Plan es identificar las potenciales actividades de posibles fugas y derrames y evitar que pérdidas de sustancias peligrosas almacenadas, ya sea debido a fugas, derrames (sobrellenados, caídas de recipientes) o roturas de recipientes, lleguen a fuentes de agua naturales y suelos produciendo una contaminación ambiental grave; mientras proporcionando la estructura e información necesaria para propiciar una respuesta oportuna y eficiente (rápida, coordinada y técnicamente adecuada) de MPSA, sus contratistas, subcontratistas y entidades de apoyo externo, ante los diversos tipos de derrames de sustancias peligrosas que pudieran presentarse durante la operación.

1.2 Aplicabilidad/Alcance

Este Plan es de aplicación en todas las instalaciones de MPSA donde exista el riesgo de ocurrencia de una potencial de descarga de líquidos e hidrocarburos, incluyendo: JP (Propulsor Jet), Diesel, lubricantes nuevo y usados, y aceites hidráulicos.

Este Plan está dirigido a todo el personal de la Unidad de Ambiente, y los contratistas y subcontratistas que estén involucrados en la operación.

1.3 Roles and Responsabilidades

Rol	Responsabilidad
Presidente de MPSA	Exigir cumplimiento con este Plan. Periódicamente revisar el cumplimiento de este Plan por los empleados de MPSA y contratistas.
Director de la Unidad de Ambiente	Verificar e implementar los lineamientos de mejora del Plan.
Gerente del Departamento Correspondiente de Ambiente	Supervisar y monitorear el cumplimiento del Plan en los empleados de MPSA y contratistas.
Empleados de la Unidad de Ambiente	Cumplir con lo especificado en el Plan.

Contratistas	Cumplir con lo especificado en el Plan.
Sub-Contratistas	Cumplir con lo especificado en el Plan.
Controlador(a) de Documentos	Mantener documento controlado. Facilitar proceso de revisión del documento. Apoyar comunicación del Plan (biblioteca central).
Gerente de Capacitación y Desarrollo	Incluir Plan en proceso de inducción de personal contratado para la Unidad de Ambiente.

1.4 Revisiones

1.4.1 Revisión periódica

El presente documento deberá revisarse de manera anual.

1.4.2 Revisión inmediata

Adicional a las revisiones anuales, el documento será revisado inmediatamente, si un incidente, reclamo, incumplimiento u otro acontecimiento desencadenante amerita dicha revisión.

1.4.3 Proceso de revisión

El proceso de revisión de este Plan será facilitado por el Coordinador de Control de Documentos y debe involucrar al Director de Ambiente, Gerentes de Departamentos de Ambiente, Directores de Unidades y el Presidente/Director Ejecutivo de MPSA.

2. Plan

2.1 Fuentes Potenciales de Derrames

Durante la operación del Proyecto Cobre Panamá existen diversas fuentes de riesgos de derrames y fugas en el manejo de almacenamiento y uso de combustibles, líquidos, lubricantes y otros aceites utilizados por la operación.

Fuentes de riesgos:

- Dispensadores de combustibles
  - Dispensador de diesel MPSA
  - Dispensador de JP Heliflight

- Generadores eléctricos
  - Colina principal
  - Laboratorio de Geología
  - Helipad
  - Campamento MPSA

- Talleres de CABO
  - Almacén de lubricantes y otros
  - Taller de auto mecánica
  - Rampa de carga y descarga aérea

- Almacenes de desechos líquidos peligrosos
  - Campamento MPSA
  - Talleres de CABO
  - Deposito intersección de Botija

2.2 Almacenamiento y Uso de Combustible

MPSA cuenta con las instalaciones para abastecer diesel y otro para abastecer JP1.

El dispensador de combustible tipo Diesel es para apoyar en las labores de exploraciones las cuales requieren de la provisión de combustibles y lubricantes. Este centro se administra desde el Campamento MPSA, el cual abastece el combustible utilizado por las actividades de perforación, el transporte terrestre, los generadores eléctricos, y toda actividad involucrada con la logística del proyecto. Este dispensador tiene una capacidad de 5000 galones.

El dispensador de JP1 está ubicado en el Helipad principal, el mismo es administrado por la empresa Heliflight, subcontratista que brinda los servicios de transporte aéreo para las actividades de exploración y otras logísticas. En ambos dispensadores los tanques de almacenamiento son de acero y de pared simple. Los dos cuentan con un sistema de contención que cumple con lo especificado en el Procedimiento de Sistemas de Contención.

INSTALACIONES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS					
	Lugar	**Tipo de almacenamiento**	**Capacidad**	**Producto**	**Sistemas de contención y control de derrames**
CAMPAMENTO MPSA	Dispensador de Diesel	Tanque de Acero	5000 gls	Diesel	Dique de contención revestido con impermeabilizante, 110 % de capacidad máxima de almacenamiento. Válvula de evacuación de aguas.
	Almacén de desechos peligrosos	Cilindros de plásticos y lata.	20 cilindros de 55 gls	Combustibles, aceites y grasas descartados	Dique de contención revestido con impermeabilizante, 110 % de capacidad máxima de almacenamiento. Válvula de evacuación de aguas. Recinto techado.
	Generador Eléctrico Camp MPSA	Tanque de Acero	100 gls	Diesel	No tiene bandeja ni paredes de contención.
CAMPAMENTO COLINA	Generador Eléctrico lab Geología	Tanque de Acero	100 gls	Diesel	No tiene bandeja ni paredes de contención.
	Generador Electrico Camp Colina	Tanque de Acero	5000 gls	Diesel	Dique de contención revestido con impermeabilizante, 110 % de capacidad máxima de almacenamiento. Valvula de evacuación de aguas.
		Cilindros de plásticos y lata.	4 cilindros de 55 gls	Diesel	No tiene bandeja ni paredes de contención.
	Generador Eléctrico Heliflight	Cilindros de plásticos y lata.	4 cilindros de 55 gls	Diesel	No tiene bandeja ni paredes de contención.
	Dispensador de JP1	Tanque de Acero	10,000 gls	JP1	Dique de contención revestido con impermeabilizante, 110 % de capacidad máxima de almacenamiento. Válvula de evacuación de aguas. Recinto techado.
TALLER DE CABO	Almacén de desechos peligrosos	Cilindros de plásticos y lata.	30 cilindros de 55 gls	Combustibles, aceites y grasas descartados	Almacén con piso y muros de contención en malas condiciones.
	Almacén de sustancias peligrosas (Solventes y lubricantes)	Diversos	Contendor de 20 pies	Lubricantes, grasas, solventes, entre otros	Contenedor de 20 pies cerrado y aislado, en buenas condiciones
	Rampa de descarga aérea	Cilindros de plásticos y lata.	6 cilindros de 55 gls	Diesel	Rampa no cuenta con bandejas de contención.

Tabla 1: Instalaciones autorizadas para el almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas.

2.3 Acciones Preventivas

2.3.1 Transporte, Almacenamiento y Carga de Combustibles

Procedimientos de Operación

Como parte del procedimiento estándar de trabajos, el personal deberá tomar precauciones especiales para prevenir que un derrame o descarga de aceite o materiales peligrosos llegue a las corrientes de agua subterránea o contamine los suelos.

Las medidas mínimas de prevención y contención de derrames en cada una de las instalaciones de trabajo se presentan en el **Procedimiento de Sistemas de Contención de MPSA** y el **Estándar SECA 11** sobre el Almacenamiento y Manejo de Químicos.

Inventario de Materiales

Cada material almacenado en una instalación contará con Hojas de Datos sobre Seguridad del Material (MSDS) y/o análisis químicos en la oficina de la instalación y en el área de almacenamiento, con el fin de brindar información sobre los riesgos químicos del producto.

El personal deberá contar con una tabla que especifique todos los materiales peligrosos almacenados en cantidades mayores a niveles domésticos y su ubicación dentro del recinto.

En el caso de tanques de almacenamiento, se llevará un control mensual de volumen almacenado, entradas y salidas de combustible. Las mediciones volumen almacenado se realizará de forma manual mediante una varilla y una tabla de volúmenes. La reconciliación se realizará utilizando los vales de salida y entrada de combustible. En caso de encontrarse discrepancias, se evaluará las causas por las cuales esta ha sido generada, incluyendo la posible ocurrencia de derrames.

Evacuación de Agua Acumulada en Sistema de Contención

Los recintos de contención estarán con las válvulas de evacuación cerradas por lo que cualquier fluido que entre a dicho recinto será acumulado. La evacuación de fluidos se realizará de la siguiente manera.

Acumulación de Aguas Pluviales

Esta agua puede contener trazas de combustible por lo que la evacuación de agua se realizará de la siguiente manera:

- Verificar la presencia de hidrocarburos mediante observación;
- En caso de encontrar hidrocarburos colocar paños absorbentes sobre la superficie y colectar las trazas de hidrocarburos;
- Verificar la remoción de las trazas de hidrocarburos; y
- Abrir la válvula de evacuación.

Inspecciones

El personal de mantenimiento deberá realizar evaluaciones, inspecciones y mantenimiento de todos los equipos que contengan hidrocarburos de tal forma que operen en forma segura. Las evaluaciones e inspecciones deberán desarrollarse tal como se describe en las siguientes secciones.

Las inspecciones incluyen:

- Observaciones del exterior del tanque por señales de deterioro o fugas;
- Observaciones de la fundación y soportes por señales de inestabilidad;
- Observaciones de las tuberías de venteo, carga y descarga por señales de conexiones deterioradas que puedan causar derrames; y
- Observaciones del sistema de contención.

Los reportes de inspección mensual deberán mantenerse por lo menos por tres años.

Cada instalación deberá mantener una provisión conveniente de equipo para control de derrames que incluya materiales absorbentes, palas, bombas, contenedores vacíos y barreras absorbentes de derrames según lo establecido en este Plan. Los kits de respuesta a derrames deberán inspeccionarse en forma mensual y los resultados incorporados en los informes mensuales; Debe reponerse el material usado si es necesario.

El material absorbente se utilizará para recuperar materiales derramados en el suelo o en las aguas superficiales. El equipo colector de derrames deberá colocarse en las áreas de almacenamiento. Pueden utilizarse palas y bombas para recolectar cualquier material de residuo derramado en el suelo o en las aguas superficiales.

Mantenimiento de Tanques

Todos los hallazgos que puedan resultar en derrames hallados en la inspección de los tanques de almacenamiento deberán ser reportados inmediatamente a la Gerencia de Mantenimiento. Los derrames visibles en las paredes de tanques, tubería u otro equipamiento deberán repararse o reemplazarse inmediatamente para prevenir la ocurrencia de un evento mayor; esto es específicamente importante para las fuentes ubicadas en área con drenaje directo al ambiente o cuerpos de agua.

2.4 Control y Respuesta a Derrames

En caso de registrarse un derrame, las disposiciones de este Plan deben cumplirse e incluyen como mínimo los siguientes componentes:

- La contención es la prioridad inmediata en el caso de un derrame. De ser posible, el derrame se contendrá dentro del área de fuga o derrame.
- Las acciones de limpieza se iniciarán inmediatamente después de haber contenido el derrame. Los derrames de sustancias peligrosas serán notificados.

En caso de detectarse un derrame, se seguirán los pasos necesarios para limitar su volumen y extensión antes de proceder a su control, contención y limpieza. El control del origen de la fuga lo realiza el responsable de la instalación y/o equipo, de acuerdo con los procedimientos o instructivos operacionales y de mantenimiento que correspondan.
Una vez identificado el derrame, la contención se debe realizar en el menor tiempo posible para evitar una afectación ambiental mayor por el desplazamiento del líquido contaminante.

Ver **Flujograma para Respuesta a Derrames de Sustancias Peligrosas** (Anexo IV) para representación gráfica del procedimiento ante cualquier evento de derrame que se presente.

2.4.1 Clasificación de Derrames

Para fines del Plan, un derrame se define como la liberación de un fluido que podría amenazar la salud de los seres humanos o el medio ambiente.

Dependiendo del volumen derramado, se han definido dos tipos: “derrames nivel I” y “derrames nivel II”

Derrames Nivel 1

Es un derrame pequeño que está confinado en un lugar controlado y está dentro de los límites de las capacidades inmediatas del personal de la instalación de superficie. Las características que pueden definir el Nivel de Respuesta I incluyen:

- **Magnitud** – controlable por personal local.
- **Ubicación** – dentro de las instalaciones (Pequeñas fugas y/o derrames provenientes de válvulas, bombas, etc.)
- **Organización** – Respuesta local

Estos derrames no tienen un potencial peligro a la salud humana o al ambiente. Estos derrames involucran generalmente un volumen menor a 55 galones y puede ser limpiado por el personal propio de la instalación.

Otras características del mismo son:

- El material derramado es fácilmente detenido o controlado al momento de la ocurrencia;
- El derrame es localizado;
- Existe un mínimo peligro a la salud humana;
- Existe un mínimo peligro de fuego o explosión.

Derrames Nivel 2

Es un derrame mayor a 55 galones, que no está contenido en un lugar controlado cerca del punto de escape (válvulas, bombas, etc.) y en el cual la sustancia derramada compromete propiedades privadas, zonas sensibles, cuerpos de agua superficiales, etc.

Un derrame de este tipo requiere activar al Plan de Contingencia, así también como la movilización de personal y equipos adicionales a los existentes en las instalaciones.

Otras características son:

- El derrame es lo suficientemente grande para esparcirse rápidamente sobre el terreno;
- El material derramado puede afectar aguas superficiales o subterráneas;
- La respuesta requiere de equipamiento y entrenamiento especial para su limpieza;
- Existe peligro para la salud humana;
- Existe el peligro de fuego o explosión.

2.4.2 Organización ante Derrames

Se aplicará el Procedimiento de Respuesta a Derrames de Hidrocarburos.

2.5 Recursos

Los recursos humanos y materiales para la respuesta a derrames se encuentran en las instalaciones de superficie. El detalle de los recursos en cada lugar se presenta en el la Tabla 2. Igualmente, en el depósito del vivero se contará con un stock para reposición de materiales utilizados durante las operaciones.

Para la atención de un derrame o fuga, el área de trabajo ha sido dividida en sectores, tomando en consideración la ubicación, topografía, acceso, zona con recursos humanos y materiales más cercana, entre otros. Cada sector ha sido asignado a una instalación donde se encuentra el personal y el material para actuar ante un posible derrame o fuga.

UBICACIÓN	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	TIPO DE DERRAME	SUSTANCIA
MPSA	4 Personas entrenadas	Ver Anexo 1.	Nivel I, Nivel II	Hidrocarburos
Camp Colina	4 Personas entrenadas	Ver Anexo 1.	Nivel I, Nivel II	Hidrocarburos
Vivero	10 Personas entrenadas	Ver Anexo 1.	Nivel I, Nivel II	Hidrocarburos
CABO Cont	4 Personas entrenadas	Ver Anexo 1.	Nivel I, Nivel II	Hidrocarburos

Tabla 2: Localización de Recursos Humanos y Materiales ante Derrames por Fugas.

Los equipos serán revisados mensualmente para asegurar que todos los materiales estén disponibles y en buenas condiciones en caso de emergencia. Esta lista será evaluada y actualizada al realizarse modificaciones derivadas del análisis de los resultados obtenidos durante las acciones de respuesta a derrames y los simulacros realizados.

Del mismo modo se almacenarán en los lugares antes mencionados, los equipos personales de seguridad industrial de uso necesario para el control y recolección de residuos líquidos contaminantes tales como guantes de nitrilo, anteojos de seguridad, máscaras dotadas de filtros para vapores orgánicos, botas, herramientas antichispas, entre otros.

Cada uno de los materiales almacenados en las instalaciones de superficie o bases, dispondrá de Hojas de Datos de Seguridad del Material (MSDS) y/o análisis químicos en la oficina de la instalación y en el área de almacenamiento, con el fin de brindar información sobre los riesgos químicos del producto. El personal deberá contar con una tabla que especifique todos los materiales peligrosos en cantidades mayores y su ubicación dentro del almacén.

2.6 Recuperación y Limpieza del Derrame

2.6.1 Recuperación del Líquido Derramado

Una vez realizada la contención se procederá con la recuperación del líquido contaminante, de manera tal que la recolección se realice en el menor tiempo posible. El sitio de disposición y almacenamiento del líquido recuperado será indicado por el responsable de Medio Ambiente en el sitio.

2.6.2 Saneamiento y Monitoreo del Área Afectada

Una vez recolectado el líquido recuperable, el área a ser tratada se considerará desde el punto de inicio del derrame hasta cubrir la totalidad del área afectada. El saneamiento de los suelos afectados se realizará mediante el Procedimiento Remediación de Suelos (Por confeccionar).

Para la restauración en tierra se removerá la superficie afectada por residuos de hidrocarburos. Esta actividad será realizada en forma manual o utilizando maquinaria, dependiendo de la magnitud del área afectada, permitiendo retirar del sitio todo el material impregnado de hidrocarburos, el cual será tratado in-situ o en un área previamente definida.

Para la restauración de cursos de agua, la brigada de emergencia debe colocar barreras absorbentes, bien sean naturales o artificiales en el cauce, de manera de retener la capa de hidrocarburo que se ubica en la superficie del agua, estas barreras deben ser chequeadas periódicamente para retirarlas cuando su capacidad de absorción haya sido cubierta y en caso sea necesario se colocarán nuevas. Se

deberán limpiar todas las riberas de forma manual y se adicionarán fibras absorbentes para eliminar toda fuente de hidrocarburos que pueda ir a la superficie del agua, este trabajo será realizado hasta que se elimine el contaminante.

En casos que existan condiciones de seguridad o de acceso que restrinjan la implementación completa de los procedimientos establecidos, la contaminación será monitoreada y evaluada para determinar si se requieren acciones adicionales para minimizar y/o mitigar el impacto.

Disposición Final de Residuos Tratados

Cuando se obtiene la certificación a través del análisis de laboratorio y del informe técnico, se solicita al responsable de Medio Ambiente la autorización para la disposición final de los residuos. Esta se llevará a cabo conforme al **Procedimiento de Manejo de Desechos Peligrosos SECA.**

Restauración del Área Afectada

Si durante el proceso de contención y recuperación del líquido contaminante se obstruye algún curso de agua, este debe ser perfilado nuevamente para permitir el flujo irrestricto de agua. Si se deforestó o se eliminó vegetación baja, se debe realizar la revegetación y/o reforestación con especies compatibles con el área.

2.7 Notificaciones

Según el **Estándar SECA 9** sobre notificación, presentación de información e investigación, requieren de la notificación de derrames el derrame Tipo I y Tipo II.

Adicionalmente, se debe informar a dichas instituciones aquellos casos en que las fugas o derrames representen una afectación de importancia a los recursos ambientales o sociales.

2.8 Procedimiento de Capacitación y Entrenamiento

2.8.1 Capacitación y Entrenamiento

Se contará con el Plan de Entrenamiento Ambiental en el cual se incluirá el tema de la Prevención y Respuesta a Derrames. El responsable de Medio Ambiente es el responsable de la elaboración e implementación del Plan, el cual deberá cubrir los siguientes temas como mínimo:

- Medidas preventivas para evitar derrames
- Plan de Emergencias
- Procedimiento ante Derrames de Hidrocarburos
- Remediación de Suelos contaminados por Hidrocarburos

El Plan de Entrenamiento Ambiental presenta una matriz con las descripciones de cargos y el tipo de entrenamiento necesario, incluyendo temas, duración y frecuencia.

2.8.2 Documentación para el Entrenamiento

La capacitación y entrenamiento del personal será documentada. Los registros deben incluir: nombre del instructor, lineamientos del curso, fecha y duración del entrenamiento, nombre completo y firma de asistentes, y un listado de acciones correctivas por área de ser necesario incluir algunas mejoras como lo indica el Plan de Entrenamiento Ambiental.

Esta información deberá permanecer archivada por lo menos 3 años en las oficinas del responsable de Medio Ambiente. Se entregarán certificados a los asistentes que hayan aprobado el curso de entrenamiento y copia de los mismos serán remitidos a la Unidad de Recursos Humanos para sus registros en los archivos personales de cada trabajador.

3. Monitoreo y Evaluación (M&E)

El monitoreo del cumplimiento del Plan se realizará mediante el desarrollo de inspecciones ambientales programadas y aleatorias en las instalaciones de MPSA y/o de contratistas. Además en caso de reportarse incidentes ambientales se realizará el respectivo monitoreo de los impactos y se tomará acciones correctivas y preventivas.

Mensualmente las empresas contratistas y las Unidades de MPSA tendrán una calificación ambiental de cumplimiento de todos sus requisitos ambientales. Parte de esta evaluación incorpora el cumplimiento con este Plan.

4. Definiciones y Abreviaturas

N/A

5. Plantillas y referencias

- Procedimiento de Sistemas de Contención de MPSA
- Procedimiento de Manejo de Desechos Peligrosos de SECA.
- Estándar SECA 9 sobre notificación, presentación de información e investigación
- Estándar SECA 11 sobre el Almacenamiento y Manejo de Químicos.

Anexo I: Lista de Equipos de Respuesta a Derrames

Nivel I:

El equipo consiste en su mayor parte en material absorbente que se mantiene en las instalaciones y es de uso común de Operaciones y Mantenimiento.

Kit de Contingencia Camp MPSA. Contenedor ubicado en Almacén

EQUIPO	DIMENSIONES	CANTIDAD	TOTAL
Paños absorbentes	Rollo 1m x 40 m	5	5
Salchichas Absorbentes	4 metros	5	20
Palas		4	4
Absorbente en polvo	5 bolsas	5 lbrs	25 lbrs
Bolsas de alta densidad	20 bolsas de30” x 40”	20 lbrs	20 bolsas

Nivel II:

Se ubica en contenedores ubicados en el almacén de la instalación. Es de uso exclusivo de las Brigadas de Respuesta a Derrames.

EQUIPO	DIMENSIONES	CANTIDADES	TOTAL
Barreras para aguas rápidas	8”x 8” x 50 pies	4	200 pies
Sistema de ancla	18 lbrs	6	6
Sistema de jalado d ela barrera		4	4
Paños Absorbentes	1 m x 40 m	5	5 rollos
Salchichas Absorbentes	4 unidades	5	20 metros
Cuerdas ½ “	10 m	4	40 metros
Palas	6 unidades	6 unidades	6 unidades
Bolsas de alta densidad	50 bolsas de30” x 40”	50	50 unidades
Absorventes en Polvo	2 sacos de 20 kg	2 sacos	2 sacos

Equipo de Protección Personal (PPE):

El equipo de protección personal para aquellos trabajadores que serán expuestos a hidrocarburos consistirá de lo siguiente:

- Traje Completo de Nitrilo para manejo de Hidrocarburos (pantalón y camisa)
- Botas de Nitrilo para manejo de hidrocarburos (con punta de acero) (ver nota)
- Guantes de Nitrilo para manejo de hidrocarburos.
- Lentes de Seguridad Química (Antiparras)
- Respiradores de Media Cara
- Cartucho para vapores de Hidrocarburos (Orgánicos

Anexo II: Ejemplos de Cumplimiento con Procedimiento de Sistemas de Contención (Fotos)



Figura 1: Tanque de almacenamiento de combustible del generador eléctrico de Camp Colina.



Figura 2: Tanque de almacenamiento de combustible del dispensador en Camp MPSA.



Figura 3: Centro de acopio de desechos líquidos peligrosos en el Camp MPSA.

Anexo III: Ejemplos de Incumplimiento con Procedimiento de Sistemas de Contención (Fotos)



Figura 4, 5. Generadores Eléctricos que no cumplen con el **Procedimiento de Sistemas de Contención de MPSA.**



Figura 6, 7. Centro de acopio de desechos sólidos y líquidos peligrosos que no cumplen con el **Procedimiento de Sistemas de Contención de MPSA.**

Anexo IV: Flujograma para Respuesta a Derrames de Sustancias Peligrosas



Anexo V: Tabla de Acciones Correctivas

TABLA DE ACCIONES CORRECTIVAS.				
ÁREA	SITIO	CONDICIONES	RECOMENDACIONES	RESPONSABLE
CAMPAMENTO MPSA	Dispensador de Diesel	Dique de contención revestido con impermeabilizante, 110 % de capacidad máxima de almacenamiento. Válvula de evacuación de aguas. Cumple con el procedimiento Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Mantenerlo ordenado y en buen estado	Gerente de Campamento
	Almacén de Desechos Peligrosos	Dique de contención revestido con impermeabilizante, 110 % de capacidad máxima de almacenamiento. Válvula de evacuación de aguas. Recinto techado. Cumple con el Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Mantenerlo ordenado y en Buen estado.	Gerente de Campamento
	Generador Eléctrico MPSA	No tiene sistemas de contención contra derrames,	Hacer sistemas de contención según el Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Gerente de Campamento
CAMPAMENTO COLINA	Generador Eléctrico Lab Geología	No tiene sistemas de contención contra derrames	Colocar 2 Spill pallets de doble espacio. Hacer contención según Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Gerente de Campamento
	Generadores Eléctricos Camp Colina	No tiene sistemas de contención contra derrames,	Colocar 3 Spill pallets de doble espacio. Hacer contención según Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Gerente de Campamento
	Generador Eléctrico Heliflight	No tiene sistemas de contención contra derrames	Colocar 2 Spill pallets de doble espacio. Hacer contención según Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Gerente de Campamento
	Dispensador de JP1	Dique de contención revestido con impermeabilizante, 110 % de capacidad máxima de almacenamiento. Válvula de evacuación de aguas. Recinto techado. Cumple con el Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Mantenerlo ordenado y en buen estado	Gerente de Campamento
TALLER CABO DRILLING	Almacén de Desechos Peligrosos	Almacén con piso y muros de contención en malas condiciones.	Renovar este recinto totalmente según el Procedimiento Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Gerente de Campamento
	Almacén de Sustancias Peligrosas (Solventes, Lubricantes)	Dique de contención revestido con impermeabilizante, 110 % de capacidad máxima de almacenamiento. Válvula de evacuación de aguas. Recinto techado. Cumple con el Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Mantener ordenado y en buen estado.	Gerente de Campamento
	Rampa de carga y descarga aérea.	No tiene sistemas de contención contra derrames para tanques de 55 gls.	Colocar 3 Spill pallets de doble espacio. Hacer contención según Proc100118Sistemas-de-contencion-MA,	Gerente de Campamento
	Plataformas de Perforación	No tiene sistemas de contención contra derrames para tanques de 55 gls.	Colocar 2 Spill pallets de doble espacio por cada máquina de perforación	Gerente de Campamento